

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Деселерометры электронные переносные ДЭП-5А

Назначение средства измерений

Деселерометры электронные переносные ДЭП-5А (далее по тексту - деселерометры ДЭП-5А) предназначены для измерения линейного ускорения и определения коэффициента сцепления колеса транспортного средства с поверхностью в момент торможения при полной блокировке колёс.

Описание средства измерений

Принцип действия деселерометра ДЭП-5А основан на измерении линейного ускорения, действующего в момент торможения транспортного средства, и пересчёте измеренного ускорения в значение коэффициента сцепления.

Деселерометр состоит из выносного акселерометра и блока обработки и регистрации.

Блок обработки и регистрации собран в ударопрочном защищённом контейнере из ABS-пластика.

В состав блока обработки и регистрации входят:

- панель управления с органами управления;
- цветной 5-ти дюймовый дисплей;
- приёмник сигналов GPS;
- термопринтер;
- GSM - модем (опция);
- вычислительное устройство;
- аккумуляторная батарея 12 В.

Выносной акселерометр представляет собой отдельный модуль, включающий в себя двухосевой акселерометр, схему преобразования и передачи сигнала, аккумуляторные батареи. Выносной акселерометр соединён с блоком обработки и регистрации по беспроводной связи на частоте 2,4 ГГц.

В качестве дополнительных опций деселерометр комплектуется USB накопителем.

Общий вид деселерометра ДЭП-5А представлен на рисунке 1.

Для защиты от несанкционированного доступа выполнено опломбирование головок винтов устройств, входящих в состав деселерометра ДЭП-5А. Схемы пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 2-3.

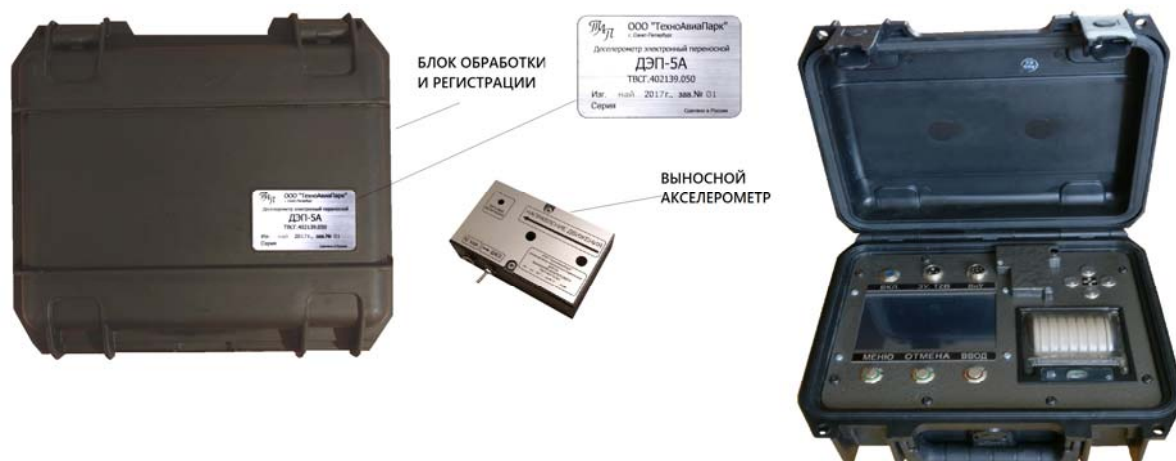


Рисунок 1 - Общий вид деселерометра ДЭП-5А



Рисунок 2 - Схема пломбировки выносного акселерометра от несанкционированного доступа



Рисунок 3 - Схема пломбировки блока обработки и регистрации от несанкционированного доступа, место нанесения знака поверки

Программное обеспечение

В деселерометре ДЭП-5А используется встроенное программное обеспечение (далее - ПО).

ПО состоит из двух частей - модуля ПО выносного акселерометра и модуля ПО блока обработки и регистрации.

ПО недоступно для изменения вне заводских условий без использования специального оборудования производителя. Для защиты от несанкционированного доступа к ПО используется пломбирование блоков, механически блокирующее возможность доступа к ячейкам и модулям изделия.

ПО выносного акселерометра предназначено для:

- приёма и обработки информации с выносного акселерометра.

ПО блока обработки и регистрации предназначено для:

- выполнения расчёта коэффициента сцепления;
- выполнения пересчёта измеренного коэффициента сцепления в нормативный;
- представления результатов измерений и расчетов в виде протокола на экране дисплея, бумажном или электронном носителе;
- рассылке протокола потребителям по каналам GSM связи.

Уровень защиты встроенного ПО «Средний» в соответствии с Р 50.2.077- 2014.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения деселерометра ДЭП-5А

Идентификационные признаки	Значения	
	ПО блока обработки и регистрации	ПО выносного акселерометра
Идентификационное наименование ПО	ANT_SAM3	ANT_MEGA8
Номер версии ПО (идентификационный номер)	не ниже 0.1.1	не ниже 0.1.1
Цифровой идентификатор ПО	4649352d7bce5a7af4098cf7817a1e08cfb3cf4b ¹⁾	f9e32af9115b9212d48b6b9403e963c6fc0d4c56 ¹⁾
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	SHA1	SHA1
Примечание: ¹⁾ - значение контрольных сумм приведено для версии ПО 0.1.1		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений линейного ускорения, м/с ²	от 0 до 9,81
Пределы допускаемой приведённой погрешности измерений линейного ускорения, %	±1
Диапазон измерений коэффициента сцепления	от 0 до 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента сцепления	±0,01

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение питания постоянного тока, В	от 10 до 13
Потребляемая мощность, В·А, не более -блок обработки и регистрации -выносной акселерометр	8 0,5
Габаритные размеры, мм, не более - блок обработки и регистрации - длина - ширина - высота - выносной акселерометр - длина - ширина - высота	 273 250 125 100 35 70
Масса, кг, не более - блок обработки и регистрации - выносной акселерометр	4,5 0,15
Время работы от встроенного блока питания, ч, не менее	2,5

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более - атмосферное давление, гПа	от -20 до +45 98 700 до 1070
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ 3.1
Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-96	IP54
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	5000

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель блока обработки и регистрации методом сеткографии и на титульный лист паспорта деселерометра типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование оборудования	Обозначение	Количество
Блок обработки и регистрации	ТВСГ.402139.050	1 шт.
Выносной акселерометр	ТВСГ.408119.001	1 шт.
USB накопитель (опция*)	-	1 шт.
Зарядное устройство 12В/2А	-	1 шт.
Кронштейн универсальный	-	1 шт.
Кабель подключения к автомобильной сети 12В	-	1 шт.
Кабель зарядки аккумулятора выносного акселерометра	-	1 шт.
Переходник для подключения USB накопителя (опция ¹⁾)	-	1 шт.
Деселерометр ДЭП-5А. Руководство по эксплуатации	ТВСГ.402139.050 РЭ	1 экз.
Деселерометр ДЭП-5А. Паспорт	ТВСГ.402139.050 ПС	1 экз.
Деселерометры ДЭП-5А. Методика поверки	МП 253-003-2018	1 экз. на партию
Примечание: ¹⁾ - комплектность поставки оговаривается при заказе		

Поверка

осуществляется по документу МП 253-003-2018 «Деселерометры ДЭП-5А. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева 10.02.2018 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 2 разряда по ГОСТ 8.577 - 2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений линейных ускорений и плоского угла при угловом перемещении твёрдого тела».

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на панель управления блока обработки и регистрации.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к деселерограммам электронным переносным ДЭП-5А

ГОСТ 8.577 - 2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений линейных ускорений и плоского угла при угловом перемещении твёрдого тела»
ТВСГ.402139.050ТУ «Деселерометры ДЭП-5А. Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТехноАвиаПарк» (ООО «ТехноАвиаПарк»)
ИНН 7813231046
Адрес: 191180, г. Санкт-Петербург, Загородный проспект, дом 37/70, лит. А
Телефон: (812) 309-09-96
E-mail: tecap@ya.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, 19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.